

ACTIVITÉS NUMÉRIQUES

12 points

Exercice 1

1. $A = \frac{2}{13} - \frac{5}{13} : \frac{10}{16}$.

Calculer A en donnant le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

2. $B = \frac{5 \times 10^{-7} \times 39 \times 10^4}{1,3 \times 10^{-5}}$.

a. Calculer B sous forme décimale.

b. Donner le résultat sous la forme d'une écriture scientifique.

3. $C = 5\sqrt{12} + \sqrt{27} - 10\sqrt{3}$.

Écrire C sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont deux nombres entiers.

Exercice 2

Voici les effectifs et les salaires des employés d'une Petite et Moyenne Entreprise (PME).

Catégorie	Ouvrier simple	Ouvrier qualifié	Cadre moyen	Cadre supérieur	Dirigeant
Effectif	50	25	15	10	2
Salaire en euros	950	1 300	1 700	3 500	8 000

1. Quel est l'effectif de cette PME?

2. Calculer le salaire moyen arrondi à l'unité.

3. Déterminer l'étendue des salaires.

4. Les dirigeants décident une augmentation de 8 % du montant du salaire d'un ouvrier simple.

Calculer le nouveau salaire de cet ouvrier.

Exercice 3

On considère l'expression $D = (2x + 3)^2 + (x - 5)(2x + 3)$.

1. Développer et réduire l'expression D.

2. Factoriser l'expression D.

3. Résoudre l'équation $D = 0$.

ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES

12 points

Exercice 1

Supprimé en conformité avec le nouveau programme

Exercice 2

1. Construire un triangle PQR rectangle en P et tel que $PR = 6$ cm, $QR = 7,5$ cm.
2. Montrer par le calcul que $PQ = 4,5$ cm.
3. Sur la demi-droite $[PR)$, placer le point O tel que $PO = 10,8$ cm. Sur la demi-droite $[PQ)$, placer le point L tel que $PL = 8,1$ cm.
 - a. Montrer que les droites (RQ) et (OL) sont parallèles.
 - b. Calculer OL.

Exercice 3

1. Tracer un cercle \mathcal{C} de diamètre $AB = 8$ cm, puis placer un point F sur le cercle tel que l'angle \widehat{BAF} soit égal à 60° .
2. Montrer que le triangle ABF est rectangle en F.
3. Calculer AF.

PROBLÈME

12 points

1. Une séance de cinéma coûte 7,50 euros. Recopier et compléter le tableau.

Nombre de séances	0	1		
Prix en euros			30	75

2. On propose aux étudiants une carte d'abonnement de 20 euros qui permet de payer chaque séance 5 euros.

Recopier et compléter le tableau.

Nombre de séances	0	1		
Prix en euros avec la carte			40	65

On note :

- x le nombre de séances,
- $P(x)$ le prix payé pour x séances au tarif normal,
- $A(x)$ le prix payé pour x séances au tarif abonné.

3. Exprimer $P(x)$ en fonction de x .
4. Exprimer $A(x)$ en fonction de x .
5. Représenter graphiquement la fonction P et la fonction A sur une feuille de papier millimétré en prenant :
 - en abscisse : 1 cm pour 1 séance,
 - en ordonnée : 1 cm pour 5 euros.
6. Résoudre l'équation : $7,5x = 20 + 5x$.
7. En déduire le nombre de séances au-delà duquel il est intéressant de prendre une carte d'abonnement.
Expliquer comment on retrouve ce résultat sur le graphique.